

关于唐曹士芳的符天历

〔日〕荻内清

一 曹士芳和符天历

我曾经在《biblio》38号①（1968.4）追悼中山正善真柱的文章《科学史文献概述》中，谈到了天理图书馆收藏的符天历残本。这就是仙台藩②历算家多多良保祐（1708~1784）所编《天文秘书》中所包括的《符天历经日躔差立成》。发现这一残本的是东京天文台已故前山仁郎先生。虽然江户时代还有历算家西村太冲编《符天历》、僧圆通编《缩象符天历书》等同名书籍，但其内容与唐代编纂的符天历完全不同。宋欧阳修《新五代史·司天考》记有：

唐建中时，术者曹士芳始变古法，以显庆五年为上元，雨水为岁首，号符天历，然世谓之小历，祇行于民间。（马）重绩乃用以为法，遂施于朝庭，赐号调元历。

这就是指的符天历。可以认为一般由朝廷颁布的官历称为“大历”，而只在民间实行的历法称为“小历”。在中国，历法作为国家的象征而受到重视，甚至禁止民间进行历法研究。唐代天宝年间（742~755）的安史之乱以后，国内混乱，朝廷政令难以施行，民间私历之类才流行起来。《唐书·艺文志》③卷三历算类著录曹士芳《七曜符天历》一卷及《七曜符天人元历》三卷，对前者注有“建中时人”四字。符天历是建中年间（780~783）编制的民间私历，从唐末经五代直到宋代，似乎广泛地流行了。由上述引文可知，在五代时的后晋，作为官历的马重绩《调元历》，就是仿照符天历的方法编修的。但是，符天历的内容，除上文之外，几乎毫无所知，而且关于其作者曹士芳也只留传一些片断的记载。在上文中，只记载他是一位术士，似乎他既是历算家又是一位善于占卜的人物。《唐书·艺文志》卷三五行类著录有曹士芳《金匱经》三卷，可能这是与占卜有关的著作，但现已失传。南宋陈振孙《直斋书录解題》卷十二著

①《图书》——译者

②藩：日本江户时代大名（类似诸侯）的领地、行政机构等等的总称。——译者

③本文所引《唐书》均为新唐书，下同。——译者

录有《罗计二隐曜立成历》一卷，对该书的解题为：

称大中大夫曹士蒯，亦莫知何人，但云起元和元年入历。

虽说这一著述称曹士蒯具有大中大夫的称号，但看来陈振孙对这个人物一无所知。这里，所谓“罗计”是指罗喉和计都的简称，印度天文学认为，罗喉和计都位于黄道与白道的两个交点，是与日月五星七曜并列的两个隐曜。这两个星名是梵文rahu与ketu的音译。从以此梵语为书名这一点来看，可以推定，曹士蒯编制的历法与印度天文学有很密切的关系。关于这一点，宋马端临《文献通考》卷二一九著录《合元万分历》一卷，并有这样的解说：

晁氏曰：唐曹氏撰，未知其名。历元起唐高宗显庆五年庚申。盖民间所行小历也。本天竺历为法。李献臣云。

这里所说的晁氏，是《郡斋读书志》的作者，即南宋的晁公武。在现存这部书的卷十三历算类中，可以查到上边的解说。从以显庆五年庚申为历元和把该历法称为“小历”的记载来看，我认为《合元万分历》就是《符天历》的别称。关于这部历法，晁氏引用李献臣之说，称此历“本天竺历为法。”似乎在符天历中采用了印度天文学中特有的罗喉和计都的运行，因此，这个推断大体上是恰当的。

以上几乎是有关曹士蒯情况的全部记载，只不过知道他是唐建中年间的术士，他编撰的符天历受到印度天文学的影响。近人周济先生提出，曹士蒯是否本来属于居住在撒马尔罕的昭武九姓中的人物〔1〕。隋及唐初以撒马尔罕为中心自称昭武九姓的，即以唐、安、石、米、何、火寻、戊、史为姓的小国，据说这些小国在唐太宗时与西突厥同时归顺唐朝，并流寓长安。周济由此推断曹士蒯可能就是出身于昭武九姓中的曹姓。《唐

书》卷二二一西域传下康国条中，记载了昭武九姓的情况：

以十二月为岁首，尚浮图法，祠祆神，出机巧技。

这个历法的岁首与中国有一个月的差别，此外还似乎崇尚佛教、信仰祆神（波斯的琐罗亚斯德教）④、有出色的技术才能。由此可见，他们可能受了印度和波斯文化的影响。周济先生据此记载就马上把曹士蒯同昭武九姓的曹姓联系起来是过于轻率了。但符天历是受到西方影响的历法大概是不可动摇的事实。

关于曹士蒯编制的符天历，唯一可查的就是上述《新五代史·司天考》中那段引文。这个记载举出两点，即认为符天历“始变古法”，并突破了中国传统历法。在历代官修历法中，作为起算点的历元完全没有必要从很远的年份起算。例如堪称第一部官历的汉朝太初历，要从制历年太初元年（公元前104年）上溯143127年⑤作为历元。从此之后，历代历法忠实继承了这一传统，都把历元追溯到过去的几十万乃至几百万年。以这样庞大年数所设想的历元，称为上元，把从上元到制历年的年数称为上元积年，把与距制历年较近的过去做为起算点的历元称为近距历元。前者是以古老为价值准则的中国历法的特点，而后者是实际的、合理的，同现代天文计算方法一致的。符天历采用了这种可以说是现代的历元，它以唐高宗显庆五年（660）作为起算点，即从建中年间上溯120年左右。在此之前的历代官历中是没有采用近距历元的。唐开元六年（718）印度人天文学家瞿昙悉达编纂的九执历采用了近距，以显庆二年为历元。但这是基于印度天文学的历法，而未成为官历。虽然说有这样

④琐罗亚斯德教：Zoroastrianism，即祆教、拜火教。——译者

⑤原文误为“143124年”，今改。——译者

的先例，但是官历中并没有采用过近距，因此说，这就是曹士芳“始变古法”的第一点。其次，作为历元，除了年以外，还有必要指出月、日。在上文中提到以“雨水为岁首”，这里的“岁首”，我认为是误记，正确地说应是“气首”。由于在传统的官历中历元的月日是冬至，这应视为气首。符天历改变了这个传统，以正月中气的雨水为气首。当然，以雨水为气首也在刘宋何承天的元嘉历中有过先例，作为官历来说这是唯一的例外。这可列为曹士芳“始变古法”的第二点。在元嘉历中雨水那天恰好是正月朔。但在符天历中，显庆五年雨水是正月三日甲辰（公元660.2.18，儒略日1,962,171），正月朔是两天前的壬寅。符天历采用近距和以雨水为气首这两点，尽管在九执历和元嘉历中可以见到先例，但它的历元之年与九执历相差三年，而且在元嘉历中历元年的雨水同正月朔一致，符天历并未接受这些。也可以说，尽管曹士芳有可能知道这些先例，但他还是拒绝原封不动地继承下来。关于历元年的设定可以这样认为：如果制定符天历是在建中元年庚申（780年）的话，那么，在它之前120年庚申即显庆五年就是历元吧。

在《新五代史·司天考》中所查不到有关符天历“始变古法”这一点，还有一个可供考虑的事情。如上所述，《文献通考》卷二一九著录的曹士芳《合元万分历》可能是符天历的别称。从万分历这个名称来看，可以认为，天文常数的尾数是以一万为分母来表示的。在历代的历法中，年月的日数的尾数都是以分数形式表示的，例如日本长期使用的唐宣明历，一年是 $365\frac{2055}{8400}$ 日，一月也使

用同样的分母，为 $29\frac{4437}{8400}$ 日。我认为，符天历以一万为分母，就意味着把各数值表示成小数，起到了简化各种计算的作用。符天历

进行了日月五星以及罗喉、计都的计算，这些九曜常数大概都是根据万分法来计算的。上述近距历元和万分法在后代的元授时历中也被采用了。虽然符天历只不过是一个小历，但它的先驱作用受到了高度的评价。关于符天历的具体内容只有以上这些，甚至连它的年和月的日数这些基本常数都无从查知。

我们在前面推断《符天历》或《七曜符天历》也称为《合元万分历》，但《唐书·艺文志》卷三著录的《曹士芳七曜符天人元历》三卷似乎也是说明符天历的。我曾说过，九世纪初西天竺婆罗门僧人金俱吒编纂的《七曜攘灾诀》中所说的《七曜新术》，就是《符天历》的别称吧〔2〕。《七曜攘灾诀》是从印度传入的占星书，其中包括计算七曜及罗喉、计都的位置，并基于这些位置来占卜人们的吉凶，同时借以设法消灾解祸。七曜计算中，以贞元十年（794）为历元，罗喉、计都从元和元年（806）为历元，乍看起来，似乎与《符天历》不同。但是，在记载罗喉与计都位置的时候，正是元和元年（相当于日本的大同元年，该年是“上元庚申后一百四十七年”，这个上元恰好与《符天历》的历元显庆五年庚申相一致。由此可见，《七曜新法》仍然出自《符天历》系统，对于七曜和罗喉、计都来说，历元都是不变的〔8〕。下面，再举一个可能是《符天历》别称的例子。《文献通考》卷二二〇著录有《怡斋百中记》〔4〕一卷，在其注释中写有：

陈氏曰，东阳术士曹东野自言，今世言五星者，皆用唐显庆历。历法更本朝，前后无虑十余变，而百中经犹旧，安得不差。乃用见行历推算。其说如此，未知能质也。

陈氏是《直斋书录解題》的作者、南宋的陈振孙。我认为，在这段文字中，到“唐显庆历”为止，是曹东野的话，可以设想这个《显庆历》或许就是以显庆五年为历元的《符天历》。此外，称《显庆历》为《唐显庆历》，而曹东野是宋代人，所以与曹士芳不是同一个人。

根据《新五代史·司天考》所记，后晋马重绩《调元历》是仿效《符天历》编制的，以唐天宝十四年乙未（755）为近距历元，以雨水为气首。而且，他也可能采用了万分法，但《调元历》的详细情况是不明的。

后晋调元历仅通用五年。经后汉到后周初年，通用的历法是唐崇玄历之类。唐显德二年（955），王朴奉旨编了钦天历。据《新五代史》卷三一王朴传：

显德二年，诏（王）朴校定大历，乃削去近世《符天》流俗不经之学。

这里，“大历”即指从显德三年起用的钦天历。在钦天历中，采用7200为统法以代替万分法，以显德三年前72698452年为上元而取代近距历元。此外，在《新五代史·司天考》中，王朴记述了当时历法的大体情况：

近自司天卜祝小术，不能举其大体，遂为等接之法，盖从假用，以求径捷，于是乎交有逆行之数，后学者不能详知，因言历有九曜，以为注历之常式。今并削而去之。

关于这段引文中所说的“等接之法”，在《唐书·历志》唐《崇玄历》条中记述该历主要编纂者边冈的情况有：

（边）冈用算巧，能驰骋反复于乘除间。由是简捷，超径、等接之术兴。另外，我认为“径捷”一词是“简捷”和“超径”的略语。如上所述，崇玄历是在钦天历之前由后晋所采用的。把《新五代史》司天考和王朴传的有关部分加以比较，可见王朴传

中所说的“小术”，仍然是指符天历。据说，当时司天台官员运用符天历来制作星占记事，进行七曜及罗喉、计都等位置的计算，并把这些以历注的形式载入历书。符天历作为民间历法而流行，实际上与占星术有关。它不仅限于是一部民间小历，而且还受到司天台官员的重视，以致与官历（崇玄历）并行，为编纂历注所运用。这样，流行于唐末和五代的符天历，虽然受到王朴的“削去”，但直至宋代，仍作为占星术的重要典籍而流传下来。这一点，从《宋史·艺文志》所著录的书籍中，可以得到证实^⑤。

中国的历法不仅是计算每年历书的基础，而且还是计算日月五星位置和日月蚀预报的基础。符天历当然也为这类计算提供了基础，还可用以计算的日月五星以及罗喉、计都即所谓九曜的位置。仅仅是个小历的符天历却具有足以广泛流行并与官历抗衡的实力，其原因之一是由于它与占星术有很深的关联。在这里，简单地谈谈占星术。占星术大致分为三种。第一种是官方占星术，不断地观测天象，以此来占卜国家和统治者的命运。这种占星术在中国也很盛行，其影响波及日本。在中国，很早就设立了国立天文台，其主要原因就是出于这种占星术的需要。第二种占星术主要是占卜个人的命运。因此，特别重视个人诞生时的天象。某人诞生时出现于东方地平线上的星象称为horoscope^⑥，所以这种占星术叫做算命天宫图占星术。这种占星术在古希腊时代很发达，并且为欧洲所继承，另一方面又传到东方，流行于印度和伊斯兰国家。不仅观察恒星现象，而且观察日月五星在十二宫中的位置及其相互关系等等，以此来进行占卜。印度本来就有这种占星术，受到古希腊的影响后，更使之得到

⑤（horoscope）即算命天宫图，亦可泛称命宫，或命宫图。——译者

很大的发展。这种占星术所计算的星宿的位置,除十二宫之外,可能还有二十八宿(或者二十七宿),另外,还计算了罗喉和计都二隐曜等的位置。这种天宫图占星术,在中国本来是没有的,后来与佛教同时传入,正式传入的时间为唐代。阐述这种占星术原理的著作,可以举出印度僧人不空的《文殊师利菩萨及诸仙所说吉凶时日善恶宿曜经》(简称《宿曜经》)。这部著作写于唐乾元二年(759),并且在广德二年(764)由不空的弟子杨景风加以注释。下节所述日本宿曜道的名称与这本书有密切的关系。此后不久,西天竺金俱吒撰写的《七曜攘灾诀》,根据七曜新术计算七曜与罗喉、计都的位置,在这种占星术中是有用处的。而作为天宫图占星术基础的历法,实际上就是曹士芳编纂的《符天历》,这种占星术以其流行的社会为后盾流行于民间,并为后周时代司天台的官员所使用。《符天历》曾著录在藤原佐世的《日本国见在书目》中(宽平年间,889~897),很早就受到日本历学家的重视。然而,如下一节所说,对这一历法进行正式研究是从天台僧人日延开始的。该历法作为宿曜师们的教科书而起了重要作用。

第三种占星术为择日术,也就是在历书上记录某日之凶吉。在日本,大安、佛灭等六曜现在仍然流行,这是择日术的一种。

二 符天史与宿曜道

在日本、文武天皇大宝元年(701)制定了大宝令以后,仿效唐制建立了官制,其中管理天文历法事务的机关称为阴阳寮。在唐制中,与此相当的是太史局,它的中心任务是编算历书和观测天象。但在日本,除此之外,还包括基于阴阳五行说的咒术性的阴阳道。官署的名称也就是这个学派的名称。中日之间虽有这些差别,但阴阳寮所包括的

阴阳道、历道和天文道等等,都是以中国传统科学为出发点的学派。到了平安朝时代,以印度占星术为中心的天文学由佛教僧人传到日本。这一学派称宿曜道,精通这派学问的人们称为宿曜师。宿曜师主要是僧侣。属于阴阳寮的天文学家们不仅分别计算天体位置、占卜个人命运,有时还奉敕从事编制历书的工作。他们计算时使用的历法可能是符天历。桃裕行先生曾深入研究过符天历及该历同宿曜道的关系。通常认为,宿曜道的创立是从空海、圆仁、圆珍等传入《宿曜经》以后开始的,而桃裕行先生断定:《宿曜经》未必是宿曜道中的最重要著作,而曹士芳的《符天历》才是宿曜道的经典。这一推论是妥当的见解。桃氏对这一问题写了许多论文,在这一节中,根据桃氏的成就只谈谈符天历传入日本及其流行的情况〔6〕。

如上所说,九世纪末以前符天历已传入日本。但这一历法是经天台僧日延在中国加以研究后再度传入日本的。日延在村上天皇天历七年(953)乘越人蒋承勋的归船来到了吴越国。当时中国是五代十国时代,中原地方由后周统治,其他地方有几个独立的小国。吴越国是钱氏建立的,它占据江南要冲,在它的领地内有创立天台宗的天台山寺(在今浙江省)。由于唐末以来的战乱,天台山寺失散许多天台教经籍,因此向日本表示希望缮写曾传入日本的经典。比睿山天台住持为回答这一要求选拔日延为使者,将抄好的经籍送到中国。日延可能还精通历算之学,依照当时阴阳寮的官员,阴阳、历、天文三道博士贺茂保宪的愿望,还接受了把在中国流行的历法传入日本的使命。日本从清和天皇贞观三年(861)以来使用的唐宣明历,已经过了近百年,而在此期间中国已改历数次。日延旅居吴越国四年,于天德元年(957)回到日本。在这期间他所学习的历法不是当时后周通用的崇玄历,而是称为民

间小历的符天历。竹内理三先生发现的《大宰府神社文书》中记有：

(日延)入司天台。寻学新修符天历经并立成等。

他是在相当于国立天文台的司天台里学习过符天历。这里所说的“立成”就是在历法计算中直接有用的数值表。日延之所以没有研究当时的官历而学习小历符天历，如上所述，由于他是司天台的官员，为了占星术的需要才研究符天历，这也是与他的关心相一致的。

由日延再度传入日本的符天历马上成为宿曜师们的教科书。宿曜师们使用符天历的目的，不仅是占星术，而且与阴阳寮官用的宣明历一道，为宿曜师们奉敕编制历书所使用。

符天历虽然在一个时期用于编制历书，但其主要用途是根据某个人出生时的天体位置占卜个人的命运，也就是制作所谓宿曜勘文^⑦。作为一个例子，现把收录在《续群書類从》卷九〇八中的《宿曜运命勘录》转引如下并略如说明，其开头部分是：

宿曜运命勘录

天永三年^{壬辰}十二月二十五日^{戊申}时丑诞
生男大寒初日

算勘

自上元庚申岁距今日所积日数。十六
万五千四百廿八日

纪法八 当己酉

政法四 水曜值

九曜行度

太阳盈宿行女宿五度十九分

太阴退历行尾宿四度九十三分

岁星后退行井宿廿一度三十分

荧惑前顺退行翼宿初九十三分

镇星后顺行室宿九度三十二分

太白后伏行女宿九度九十五分

辰星前顺疾^{〔7〕}行危宿四度十分

蚀神头运行奎宿一度十四分

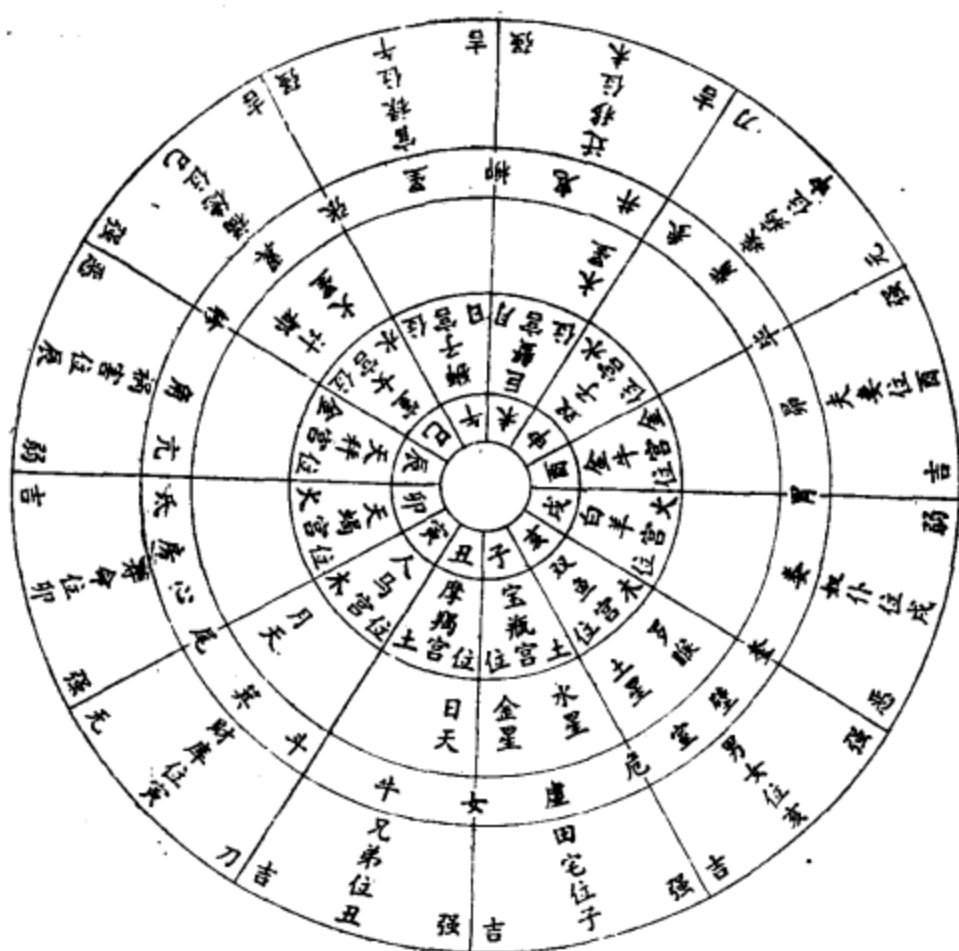
蚀神尾顺行轸宿九度四十四分

紧接着上文画有十二宫立成图等，暂先就上文加以说明。受占卜命运者的名不详，他是鸟羽天皇天永三年(1112~13)十二月二十五日丑时出生的男子。在这里，“上元”只表示近距历元，并非前述意义的“上元”。这里的庚申岁与符天历的历元是一致的。天永三年十二月二十五日戊申是儒略日2127595。从上文所述显庆五年雨水甲辰算起，积日为165425天，与原文积日数差三日。桃氏已指出了这一点。这一相差可能是由以下原因造成的。平安朝时代以寅时(凌晨四时前后)为一日的起点，如果按中国以半夜为起点的话，他的出生日应为十二月二十六日己酉，这样就相差了一日。再者，如从显庆五年正月一日壬寅起算，和雨水甲辰之间又发生二日之差。这样，原文的积日数与其历元年的干支，都是以符天历为基础的，只是不以雨水甲辰为起算点，而以正月朔为起算点，这是可以见到的微小差别。

如果以夜半为一日之始来计算，求算命者就是生于天永三年十二月二十六日丑时(凌晨二时左右)，这一日为己酉，水曜日。“政法四”是以日曜日为一而开始计算的数值。出生时的九星位置作为九曜行度记载下来，可以断定这当然是根据符天历推算的。只是在符天历中称为罗喉、计都的二隐星，在这里称为蚀神头和蚀神尾，如前所述，前两者是梵文的音译。

在印度的传说中，以为蚀神的龙头和龙尾位于黄白道的的二交点上，一旦受到妨碍就会发生日月食。这里的用语似乎原封不动地用于说明这个传说，而经过宿曜师们之手，它们的名称才多少有所变化。蚀神头和蚀神尾

^⑦宿曜勘文：日本古时由阴阳寮按二十八宿九曜占卜天变地异吉凶等事所奏闻的草稿一译者。



十二宫立成图

(续群书类从完成会本《续群书类从》第908)

两者处于相隔半周天度的位置,从下面记载窥知,蚀神头在奎宿一度一十四分,蚀神尾在轸宿九度四十四分。这里九曜的位置同二十八宿有关而被记载下来,主要的是并非使用十二宫的希腊系统,而是按中国形式作了改变的。当然,与十二宫一样,二十八宿也是分割黄道带的,所以能使这两者互相对应。在画有一系列同心圆的图中,表示出这两者的对应关系,还标上九曜的位置,最外圈标上拉丁语所说的domus。⑧这张图在《宿曜运命勘录》中叫做十二宫立成图^{〔8〕},也称为某人出生时的算命天宫图,用来占卜该人一生的命运。同心圆最里面的一圈按顺时针方向标明十二地支名,与此对应的十二宫名写在第二圈。十二宫名是:

白羊、青牛、阴阳、巨蟹、狮子、小女、秤量、蝎虫、人马、磨羯、宝瓶、双女⑨

白羊宫在黄道上占据以春分点为0度的0到30度的范围,金牛宫30—60度,以后在天空中由西向东每隔30度就是一宫所占的范围。第三圈标出的是九曜在十二宫中的位置,第四圈表示与十二宫相对应的二十八宿的名称,最外圈是有关个人家庭的十二位(domus)。在这个图上该人出生时东方地平线上所出现的十二宫(这里是天蝎宫)称为寿命位,以下从西向东数分别为:

⑧domns 是拉丁文占星术术语,包括个人家庭、前途、命运的内容,没有适当的中文译名。在中国古代星命类著作中,十二宫或十二地支称为“命主”,二十八宿称为“度主”,有关个人命运的内容称为“身主”。这里据此把domus酌情译作“十二位”或“身主”。——译者

⑨在中国,十二宫的名称为:白羊、金牛、双子、巨蟹、狮子、室女、天秤、天蝎、人马、磨羯、宝瓶、双鱼。以下译文均用中国的十二宫名。——译者。

- I 寿命位 II 财库位 III 兄弟位
IV 田宅位 V 男女位 VI 奴仆位
VII 夫妻位 VIII 疾病位 IX 迁移位
X 官禄位 XI 福德位 XII 祸害位

从寿命位到奴仆位大致与诞生时地平线下的六宫相对应，从夫妻位到祸害位大致与诞生时地平线上的六宫相对应。在起源于希腊的西方占星术中，十二宫和十二位(domus)并非严格地一一对应，而日本宿曜道所使用的已稍有变化，这大概是在中国就已有了改变。

紧接十二宫立成图后有这样的记述：

所属本宫星宫宿等

本命星廉贞星

本命曜水曜

本命辰壬辰神

本命宿尾宿

本命宫蝎虫宫

本主宫人马宫

本命位三方主 火 金 月

荣禄位三方主 木 日 土

福德位三方主 月 金 火

以上件本命属星。常可令祈供。

现略加说明如下：本命星里的廉贞星是北斗七星第五星的别称，是辰年和申年生人的守护神，正如僧一行所著《北斗七星护摩法》中所说的那样，密宗直到现在还举行对北斗七星的祭星活动。出生日的曜日和出生日的干支分别称为本命曜和本命辰，出生时月亮所处的二十八宿中的尾宿称为本命宿，相当于寿命位的十二宫的天蝎宫称为本命宫。此外，包括尾宿的人马宫称为本主宫。关于最后的本命位三方主、荣禄位三方主，福德位三方主等，笔者也无从理解。紧接上文有第一天性章，第二荣福章，第三运命章，第四诸运章，第五行年章等，记下了根据天官图得出的人物性格及各种命运，特别是在第五行年章中，有判断这个人41~57岁每年命运的简短文字。这些判断所依据的文献有：文殊经、五行定

分、聿斯经、宿曜经、大集经、日藏经、禳灾诀(?)等，其中多数包括在现存的佛经中。稍有不明的是五行定分，我想这是否就是《宋史·艺文志》中的《符天五德定分历》三卷呢？关于《聿斯经》，在《新唐书·艺文志》卷三历算类中有：

《都利聿斯经》二卷、贞元中。都利术士李弥乾传自西天竺，有璩公者译其文。

在这里还可见到陈辅《聿斯四门经》四卷的名字。除此之外，还有《经云》和《本经云》字样，可能都是符天历的原文里所有的，但现在符天历原文已经失传，所以不能确定。

据桃氏报告，现存的天官图，除了上述天永三年的以外，还有对文永五年(1268)六月二十六日丙午亥时生的男子所作的称为《宿曜御运录》的文献。因是类似的文献，说明从略。宿曜师所使用的天官图占星术当然在中国也是流行的。我们未充分收集资料，这里只引用晚唐诗人杜牧(803~52)自撰的墓志铭：〔9〕

予生于角星。昴毕于角为第八宫，曰病厄宫，亦曰八杀宫。土星在焉，火星继来。星土杨曰。

木在张，于角为第十一福德宫。木为福德大君子，救于其旁，无虑也。予曰：自湖守不周岁迁舍人，木还福于角足矣。土火还死于角宜哉。复自视其形，视流而疾，鼻折山根，年五十斯寿矣。

在杜牧诞生时二十八宿之一的角宿出现于东方地平线上，查看上述十二宫立成图可知角宿属于天秤宫，这时天秤宫与寿命位相对应。由图可见昴、毕宿属于此宫。在墓志铭中把疾病位称为病厄宫或八杀宫。这些称呼的不同，说明当时流行的天官图占星术有好几个学派，称呼因学派而不同。这里所以提出了昴、毕宿，正如荒井健先生的著作(参照注〔9〕)里所说的那样，是与这件事有关系的。杜牧在写墓志铭前不久做了一个梦，在

梦中有人告知他说：“你的名字要改成毕。”“毕”是“竟”或“尽”的意思，是意味着生命即将终结的不吉利的话。下面所记的土星和火星的位置，大概是做恶梦时外部的情景，这两颗星都被看作不吉利的星，所以杜牧认为他不久就该寿终正寝了。对此，占星术士杨晞根据他诞生时的天宫图安慰说：

木星在张宿，该宿从角宿数起为第十一宿福德宫。木星是福德大君子，只要从旁相救就不必担忧了。

但是，杜牧的不安并未消除，他说：

我任湖州太守以后，不到一年，就荣升中书舍人，幸运之星、木星给我的寿命宫角宿带来了福分。现在，即便恶运之星、土、火二星给我的寿命宫角宿带来死亡，也是没有办法的。再者自己的面貌，目光恍惚，鼻折山根，现已行年五十，寿命到头了。

虽然这仅是杜牧的判断，但确如这个判断那样，他果然在五十岁就去世了。

从身主位(domus)的名称来看，杜牧的天宫图所依据的可能是符天历以外的东西。但在天宫图占星术所流行的中、晚唐时代，符天历作为这方面的教科书是最有权威的，并因此在后周时代为司天台官员所使用，占有准官历的地位，不久以后，又传到日本，用作宿曜道的教科书。

三 符天历残本

符天历作为从西方传入的占星术而受到重视，但它的天文学内容除见之于《新五代史·司天考》以外，一直几乎是不清楚的。而我们现已得知《天理图书馆》藏有它的残本。在桃氏的论文(四)中，引用了除一部分图表以外的全文，这里再把必要的部分转录如下。从标题开始的第一段是：

符天历经日躔差立成一卷 少分八退除数也。盈缩ノ定差也。

日躔差法，经文幽微，非久习者，致或难了固。

今新张立成，得其意，定率即固。经朔、弦、望、中日度分，以差积度分盈加宿减，为定日度分。其后每日累加一度。若盈缩历一度已上九十一度已下，以差率盈加缩减；九十二度已上百八十二度已下者，以差率盈减缩加。次日定度分，去命度数，加常定法。专与经意不相违之。^⑩

于时兴福寺，仁宗依长德元年八月十九日造历宣旨推步

日一时分_躔宿曜勘时以件分勘如云云

这段文字的大部分是说明下面要提到的“日躔立成”的用法。一般认为，“于时兴福寺…”句，注明了宿曜师奈良兴福寺僧人仁宗在长德元年(995)八月十九日奉旨造历时所使用的历法就是符天历。上文“日躔立成”^⑪是分为上下两段记述的。在中国古代历法中，与现行周天360度不同，周天度数为365度多，而其尾数各历法不同，符天历的数值不详。“立成”，略去了半周天度的尾数，记为182度，并分成上下两段记述从1度到182度的盈缩度数和差积度分。现把开头的几行转引如下：

日躔立成

盈缩度数	差积度分
百八十二度	空
一度百八十一	五分四十八
二度百八十	十分九十一
五分卅六	十六分二十七
三度百七十九	

下略

^⑩此段标点与原文断句稍有不同。——译者

^⑪日躔立成：即日躔表。“立成”是唐以后天文学家推算各种数值时所用算表的通称。——译者

三度上边②记有五分卅六字样，这是二度的差积度分十分九十一和三度的差积度分之差。这类注释在其他地方也可以见到。上列表值的含义在“立成”的末尾有一段记载：叙述日躔立成的算法，比较难懂，中山茂已发表了对它的解释文章^[10]。日躔是表示太阳位置的术语，上面所说的立成表示太阳平黄经（盈缩度 l ）和真黄经（ λ ）之间的关系。两者之差称为中心差（差积度分），在希腊和继承这一传统的印度天文学里，以 A 为常数，将中心差用下边公式表示为：

$$\lambda - l = A \sin t$$

计算中使用了正弦函数。唐开元年间印度天文学家瞿昙悉达编纂的九执历也使用了同样的公式。但是根据符天历残本的计算法，就是如中山茂所解释的那样，以下式：

$$\lambda - l = \frac{1}{3300} l (182 - l)$$

如果就前面引用的“立成”的一部分而言，第三行的一度为 l ，小字“百八十一”表示（ $182 - l$ ），右边的“五百四十八”表示 $\lambda - l = 0.0548$ 度。

从十五世纪伊斯兰天文学家兀鲁伯的著作中可以看出，回历采用了与符天历相类似的这种算法。这一点在今井的论文^[11]中已有所报告。另据E. S. Kennedy在其报告^[12]中说，十三世纪伊儿汗国天文学家纳速刺丁的著作里就已有回历的记载，由于希腊和印度天文学中并没有这种算法，所以中山茂说，纳速刺丁是受了符天历的影响。这一点仍有研究的必要，还可以指出的是中国的历法似乎也有受符天历影响的地方。后周前后作为官历使用的崇玄历，是唐代最后编制的历法，从景福二年（893）起行用。该历编制者边冈采用了先相减后相乘的方法，这意味着他所使用的计算式即上述的公式。这种

算法还进一步影响到元代的授时历。上式 l 的二次式，授时历则加以扩张，运用了三次式，这可能是在符天历的基础上发展起来的。授时历采用近距历元，仿照万分法将尾数用小数表示，可以认为这也主要是来源于符天历。

最后谈一谈符天历残本的来历。在日躔立成的末尾写道：

本云宽喜二年三月十日以约童令书写毕
宝历丙子秋八月弘幽蠹补缺文以加修矣
安平叔

日延的原文写于镰仓时代的宽喜二年（1230），经安平叔（即京都的土御门泰邦）之乎，在江户时代宝历六年丙子（1756）加以修补重新抄写。仙台藩历法家多多良保祐是土御门泰邦手下参加宝历年间改历的人士，可能就是抄写了这个残本。此人也以户板保祐之名为世人所知。

结 语

符天历是八世纪末唐代术士曹士芳编纂的历法，虽然只不过是民间流行的小历，但由于五代时还为司天官员所使用、成为准官历而受到重视。该历法之所以受到重视的原因，在于它是唐代传入中国的西方系统的天官图占星术的主要教材。唐天宝之乱以后，占星术的盛行也反映了国内混乱不安的局面。天官图占星术之类的东西由佛教僧人传入中国、大约也在此前后。从晚唐诗人杜牧的例子可见，当时受到很多人的信仰。这种占星术又由天台僧人日延带到日本，成为宿曜师的教材。这已为桃裕行的出色的论文所

②将盈缩度置于上方，分以下小数不计，以半周天度减去盈缩度置于下方，小分以下不计，其后，以下乘上，以33除之，所得之商为差积度分。

阐明。但是,符天历的天文学内容几乎一直不为人们所知。前几年得知在天理图书馆藏有它的残本。该残本记载的是日躔立成,即计算太阳真位置的表。如中山茂指出的那样,明确了该算法既不同于希腊及继承希腊的印度的方法,也不同于中国的传统方法。该算法不仅通过十三世纪末伊儿汗国的天文学家影响到回历的计算法,而且也发展了中国历法,特别是元代授时历的计算法。判明这个事实应归功于天理图书馆符天历残本的发现,可以说,这个残本对中国以及日本的历法史研究都是极为重要的。这篇小文除第一节和第二节有关杜牧的部分外,中心内容就是介绍桃裕行及中山茂的成就。作者认为,向《ビブ11p》的读者再次介绍这一残本是有益的,所以应编者的委托写了这篇文章。

注

(1)周济“曹士芳及其符天历”,《历史学》1979年创刊号。

(2)唐代的西方天文学《中国的天文历法》第185页。

(3)此处历日计算的历元是显庆五年。历日计算与五星位置计算,两者历元不同的历法有宋元嘉历。

(4)南宋晁公武《郡斋读书志》卷十三历算类中著录有《百中经》三卷,其注释为:

右自绍兴二十一年以上百二十年历日节文也。

所谓《百中记》即历谱之类的东西。《怡斋百中记》除此之外还可能记载了五星的位置。

(5)《宋史·艺文志》卷五天文类著录有符天经一卷、曹士芳《符天经疏》一卷、《符天通真立成法》二卷、《符天九星算术》一卷、《符天五德定分历》三卷郭颖夫《符天大术休咎诀》一卷、张渭《符天灾福新术》五卷。五行类著录有《符天人元经》一卷。历算类著录有曹士芳《七曜符天历》二卷、《七曜符天人元历》三卷、杨伟《符天历》一卷、李忠议《重注曹士芳小历》一卷、《七曜符天历》一卷、《符天历》三卷、《符天行宫》一卷、章浦《符天九曜通元立成法》二卷、《合元万分历》(作者名术,不知姓名)等。另外,天文类尚有韩显符《天文明鉴占》十卷。由于韩显符是宋代的天文学家,所以这本书和符天历无关。

(6)桃裕行有关该问题的主要论文

桃(一)《符天历和宿曜道史料》1964年2月29日日本历史地理学会例会报告。

桃(二)、《关于符天历》《科学史研究》71号,1964年。

桃(三)《授于日延天台教籍》,森克己博士还历纪念论文集《对外关系与社会经济》1968年。桃(四)《日延带回的符天历》,吉川弘文馆刊《律令国家与贵族社会》1969年。

桃(五)《宿曜道和宿曜勘文》《立正史学》39号,1975年。

(7)据桃(五),宿曜师们根据符天历进行历法计算是从日延回国后的第二年开始的,这一记事见于谷川士清《日本书纪通证》中所引用的兼良的一段话。但是据说这段话在现存的兼良的著作中查找不到。据桃氏说,宿曜师们奉旨编制历法是从长德元年(955)到长历三年(1039),大约经过了五十年的时间。由天理图书馆残本可知,宿曜师仁宗奉旨编制历法正是在长德元年。而符天历用作宿曜道的教材,却是很久以后的事情,并一直延续到十四世纪末。参见桃(五)。

《续群书类从》完成会话本有一个续篇,早已依照宫内厅图书寮的抄本改正。

(8)根据桃(五)第14页,这个名称因日本的现存文献而异。如“十二宫位天地图”、“御元时图”、“御诞生元时象图”、“御降诞天象图”等。

(9)据《樊川文集》卷八,关于下述的星占记事,详见荒井健《杜牧》(筑摩书房,1974年刊)第234页以下。(10)中山茂《符天历在天文学史上的地位》,《科学史研究》71号,1964年。

(11)今井溱《兀鲁伯表的回历》,《西南亚研究》8号,1962年。

(12)E.S.Kennedy:《在伊斯兰教史料中所叙述的汉、维(吾尔)历法》Isis. Vol.55, 1964.在肯尼迪的论文中,记述了类似的公式:

$$\Delta ts = \pm \frac{2}{9} x'; (182 - x')$$

(柯士仁译自抽印本,易树人校)

十二世纪中国的建筑规范*

[丹]埃尔斯·格拉恩**

提要:宋代皇帝颁布了各种公共建筑物的法典。它出色地适用于中国环境条件的传统建筑特色规范化了。

几千年来中国的所有公共建筑物无论大小如何都是按照一种规范设计图建成的。这些建筑物按南北方向座落在一个围墙内。围墙内最主要的建筑物置于该围墙南北轴的中心,它面向南,其长轴在东西线上。而它两侧的次要建筑物面向东或向西,从而圈起了一个露天庭院。这些建筑物的外墙,除了承受它本身的材料重量以外不承受其它负载,而南墙通常是唯一带有窗和门的一堵墙。它的厚实的瓦盖屋顶从前面和侧面两面看来很别致,呈曲线形,其终部为悬垂的宽檐,这种屋檐既能挡住盛夏炎日以保护整个建筑,但又让隆冬低垂的阳光照到南墙。屋顶的重量最终是由一系列木柱支撑的,而每一根顶梁和每一个木柱顶端之间的平衡由一些精心制作的斗拱所保持;它们呈各种各样规范化的形状和大小,以公母榫形式装配在一起。木柱则并不立在建筑物的地基上,而是被搁在厚重的扁石所支承的木底座或石础上。

将近一千年以前即在公元九世纪和十世纪建造的一些中国建筑物至今还保存着。其设计同样证明适合于各种气候,从中国北部和东北的严寒的冬天到中国南部的酷热的夏天。此外,保存了如此多世纪之久的这些建筑物,是这种规范设计用以防护两种自然灾害的证据。这两种灾害是,足以毁坏海岸地区的巨大风暴和在任何地方可能发生的地

震。这种耐久性来源于许多相互联系的因素。

这些因素之一是,匀质的白杉(在传统的中国建筑物上这种木头最普遍地用作建筑材料)有约四倍于钢的抗张强度,它的抗压力约为混凝土的六倍。因素之二是,由许多榫头和铆钉结合在一起的木构架具有出人意料的坚韧性。因此当木构架受到地震冲击而摆动时,各接头的内摩擦具有阻尼效应。这种建筑物会发生摇动,但由于它的振动周期比地震长得很多,因此不会发生共振。屋架上的一套套斗拱和横撑刹住了水平运动。又因为立柱脚不是固定在地基上的,因此所发生的任何水平运动都不会产生致断应变。

另一方面,由不固定在地基上的木柱支撑的、带有深屋檐的建筑物,经常很容易受到台风的袭击。可是,传统的中国屋顶的沉

●本文是由欧洲核子研究中心物理学家戈德施密特—克莱蒙(Y. Goldschmidt—Clermont)推荐的。他曾于1981年夏出任比利时国王的科学顾问随同国王访问中国,现在正在研究中国古代建筑的避雷问题。——译注

●埃尔斯·格拉恩(Else Glahn)现在丹麦奥尔胡斯大学东亚研究所工作。1944年,当她在哥本哈根大学学习建筑学时,作为战争难民逃离她的家乡并迁居瑞典。在瑞典时,她在建筑师事务所工作。她写道:“在晚上,我总听用中国语言发表的讲演,就是因为觉得好玩。几年以后,我被这一行迷住了。1950年,我不得不决定谋生手段并选定了中文。”她在斯德哥尔摩大学获得了哲学博士学位。从1974到1979年,她任奥尔胡斯大学亚洲研究所所长,并曾在日本和中国研究过中国建筑。——译注